


الاجراءات الاسعافية والعلاجية
عند التسمم
بغاز سيانيد الهيدروجين

العلاج : يعتمد علاج حالات التسمم بالسيانيد على الوقاية أساساً، أما بالنسبة لعلاج الحالات المصابة فيجب أن يتم التعامل بسرعة كبيرة جداً لأن أقصى وقت لحدوث الوفاة عادة مايتراوح بين نصف الساعة على أقصى تقدير ، فأنت في هذه الحالة تتعامل مع سم عالي القسوة يسري في الجسم بلا رحمة من أي نوع .

والهدف الأساسي للعلاج هو الحفاظ على قدرة خلايا الجسم على استخدام الأكسجين عن طريق تعطيل عملية ارتباط أيون السيانيد بنظام سيتوكروم أوكسيداز (Cytochrome Oxidase) المسئول عن إستغلال الخلايا للأكسجين في الوظائف الحيوية.ويتم هذا عن طريق التالي:

النمط العلاجي الأول : ويعتمد على حقيقة علمية تفيد بأن مادة الميتهيموجلوبين (Methemoglobin) تحوي أيون الحديد ثلاثي التأكسد (Ferric ion) والذي يمكنه منافسة النظام الإزيمي على الارتباط بأيون السيانيد، وبالتالي يبقى النظام الإنزيمي حراً وقادراً على آداء وظيفته.

ومن المواد المستخدمة في هذا النمط العلاجي :

صبغة الميثيلن الزرقاء :(Methyline Blue) والتي تنتج مادة الميتهيموجلوبين عند إعطائها بجرعات كبيرة .

وقد استخدمت لفترات طويلة في علاج حالات التسمم بالسيانيد.

إتحاد نيتريت الأميل مع نيتريت الصوديوم، والذي تم تأكيد قدرته العالية على انتاج مادة الميتهيموجلوبين .

وهو ماشكل أساساً لحقيبة مضادات السيانيد، والتي تحوي ثلاثة مكونات يتم استخدامها كما هو موضح بالجدول التالي :

<table>
<tr>
<th>نيتريت الصوديوم
(Sodium Nitrite)</th>
<th>نيتريت الأميل
(Amyl Nitrite)</th>
</tr>
<tr>
<td>ويكون على هيئة محلول بتركيز ٣% من المادة.
ويتم حقن ١٠ مل مكعب منه بواسطة قناة وريدية ببطء شديد.
مما يساعد على إرتفاع نسبة الميتهيموجلوبين بدرجة كبيرة تساعد على تحسين إرتباطه بالسيانيد (حوالي ٤٠%).
ومن ثم تكوين مادة السيانوميتهيموجلوبين (cyanomethemoglobin) الغير سامة.</td>
<td>ويكون على هيئة (لؤلؤلتين) يتم تحطيمهما كل على حدة واستنشاقها الواحدة تلو الأخرى.
والغرض من استخدامه هو أكسجة أيون الحديد ثنائي التأكسد في هيموجلوبين الدم العادي إلى أيون الحديد ثلاثي التأكسد وتكوين الميتهيموجلوبين.
ويكفي هذا المركب لتحقيق نسبة من الميتهيموجلوبين تعادل أقل من ٥% من هيوجلوبين الدم.
لذا كان من الضروري إتباعه بنيتريت الصوديوم.</td>
</tr>
<tr>
<th colspan="2">ثيوسلفات الصوديوم
(SodiumThiosufate)</th>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">في هيئة محلول بتركيز ٢٥% من المادة.
ويتم استخدامه للحفاظ على مركب السيانوميتهيموجلوبين المتكون لأنه يتمتع بقدرة عالية على التفكك والإنحلال . ويتم الحقن وريدياً، فيتكون مركب الثيوسيانات (Thiocyanate) الثابت كيميائياً، ليتم إخراجه في البول.</td>
</tr>
</table>

مآخذ علاجية على الخط الأول :

1-الميتهيموجلوبين المتكون يعوق انتقال الأكسجين للخلايا عن طريق تقليل نسبة ارتباطه بالهيموجلوبين، وهذا ما يمثل خطراً معتبراً.

٢- أيضاً استخدام النيتريتات يؤدي إلى تقليل ضغط الدم بشدة، وهو ماقد يتسبب في انهيار الدورة الدموية .

أي إننا بدلنا سمية بأخرى، وإن كانت الأخيرة أقل ضرراً، و تخضع بكفاءة لمعايير تقييم معدل النفع/الضرر الطبي الشهير.لذا كان لزاماً البحث عن مواد بديلة، وتوصلت الأبحاث إلى الخط العلاجي الثاني .

الخط العلاجي الثاني :

إدخال مواد ترتبط بأيون السيانيد ذاته.

ومن المواد المقترح إستخدامها:

هيدروكسي كوبالامين (Hydroxycobalamine)

داي كوبالت إي دي تي آيه (Di-Cobalt EDETA)

استخدام الأكسجين : يمكن إستخدام الأكسجين في حالات التسمم كما يلي :

١ـ يساعد في فك إرتباط السيانيد بنظام السيتوكروم أوكسيداز الإنزيمي .

٢ـ يستخدم مع خطي العلاج السابقين وذلك لأن الميتهيموجلوبين المتكون فيهما يؤدي إلى تقليل إرتباط الأكسجين بالهيموجلوبين الطبيعي مما قد ينتج عنه قصور في الإمداد بالاكسجين أيضاً .